ماڈیول نمبر 11

TEACHING OF MATHEMATICS

"تعلیم سب کیلئے"

نوشہرہ پراجیکٹ

نظامت نصاب وتعلیم اساتذہ این ۔ ڈبلیو ۔ ایف ۔ پی ۔، ایبٹ آباد

بہ اشتراک وتعاون: یونیسکو (UNESCO)، اسلام آباد

ماڈیول نمبر 11

TEACHING OF MATHEMATICS

نظامت نصاب و تعلیم اساتذہ این۔ڈبلیو۔ایف۔پی۔، ایبٹ آباد

بہ اشتراک و تعاون: یونیسکو (UNESCO)، اسلام آباد

ایڈیشن	....	اوّل
مقام اشاعت	....	ایبٹ آباد
تاریخ اشاعت	....	جنوری،2002
تعداد	....	270
صفحات	....	22
مطبع	....	قاضی پرنٹرز ،اڈہ گامی ،ایبٹ آباد۔
ناشران:	....	ا۔نظامت نصاب وتعلیم اساتذہ این.ڈبلیو.ایف. پی ،ایبٹ آباد۔
		۲۔یونیسکو (UNESCO) اسلام آباد.

FOREWORD

The UNESCO Office, Islambad has assigned responsiblity for developing curricula as to train female teachers in Nowshehra District under EFA programme. For this purpose learning material consisting of twelve modules was developed and organized by Curriculum & Teacher Education N.W.F.P., Abbottabad a source of study and reference. It stresses the social, philosophical, psychologicl, Institutional and Instructional aspect of teacher education in general and in each major content area: language, social studies, mathematics and science. The modules present a descriptive and practical approach to the study of pedagogical skills and its implementation in class-room condition. In the light of objectives of EFA, emphasis has shifted from contents to society, children and learning process. Primary importance is given to the learner and his schooling. Each module contributes to the development of understanding level of the children, organizational patterns of the school, curriculum deliveries and evaluation system. The research importance and principles of school environment are utilized to analyze and synthesize the activities and conditions as make primary education open and for all.

In completion of this gigantic task of national importance I am appreciative of the financial support provided by UNESCO Islambad. Special thanks goes to Mrs. Inge Borg Brienes, Director, UNESCO who was kind enough to extend all possible help and cooperation during all stages of the work. I am grateful to Mr. Arshad Saeed Khan for his encouragement, guidance and assistance which he provided in accomplishment of this large endeavour.

I would like to thank the members of curricula committee who worked dedicatedly in developing subject matter for different modules.

I would also like to express my most heartfelt thanks and appreciation to both Prof. Dr. Muhammad Zafar Iqbal, and Dr. Abdur Rehman for their helpful comments, useful suggestions and contributive criticism.

The piercing gentle attitude manifested by Mueer Ahmad Awan, Subject Specialist during constructing curricula will for ever remain a symbol of academic success for this Directorate.

Umar Farooq

Director

پیش لفظ

اگر دیکھا جائے تو انسان نے ایک دم چاند پر قدم نہیں رکھا بلکہ بتدریج ترقی کی۔ اور یہ ترقی کسی ایک سمت میں نہیں ہے بلکہ اس کے کئی پہلو ہیں۔ انسان نے سماجی حوالے سے ترقی کی اور اپنے لئے قوانین بنائے۔ اس نے معاشی حوالے سے ترقی کی تو سائنسی بنیادوں پر معیشت کا ڈھانچہ تعمیر کر ڈالا۔ اُس نے سیاسی حوالے سے ترقی کی تو حکومتوں اور سیاست کے ڈھانچے کی تشریح کی۔ یہ ساری ترقی انسان کی بے چین فطرت کی غمازی کرتی ہے۔ جو قومیں اپنی ترقی سے مطمئن نہیں ہوتیں وہ کبھی جمود کا شکار نہیں ہوتیں۔ اور اسی میں یعنی حرکت میں کامیابی و کامرانی ہے۔ اس اصول کو مدِ نظر رکھتے ہوئے تعلیمی عمل کے میدان میں ہم نے بھی حرکت کو ہی زندگی سمجھا۔

تدریس کسی بھی معاشرے کیلئے زندگی کی بہترین اقدار کو قائم رکھنے کا وسیلہ بھی ہے اور بدلتے ہوئے حالات میں ان اقدار کی تعمیر نو کی کاوش بھی۔ کسی معاشرے میں تدریس ان خصوصیات کی حامل نہ رہے تو معاشرہ ترقی نہیں کر سکتا۔ تدریس کی اس اہمیت کے پیش نظر ادارہ ''نظامت نصاب و تعلیم اساتذہ۔ این ۔ڈبلیو۔ ایف ۔ پی'' نے گورنمنٹ آف این ۔ ڈبلیو۔ ایف ۔ پی ۔ اور یونیسکو۔ اسلام آباد کے تعاون واشتراک سے ایک تعلیمی پروگرام شروع کیا ہے۔ جس کا مقصد سب کو تعلیمی مواقع فراہم کرنا ہے۔ اس ضمن میں پروگرام کی ابتدا نوشہرہ ڈسٹرکٹ سے کی جارہی ہے۔ اساتذہ کی تربیت اور اس کی اہمیت کو مدِ نظر رکھ کر تدریسی مواد جو بارہ ماڈیولز پر مشتمل ہے تیار کیا گیا ہے۔ تدریسی مواد جو ماہرین تعلیم کی کوششوں کا نتیجہ ہے باقاعدہ تحقیق کی روشنی میں ترتیب دیا گیا ہے۔

نظامت نصاب و تعلیم اساتذہ این ۔ڈبلیو ۔ایف ۔ پی کے ڈائریکٹر کی حیثیت سے میں ڈائریکٹر یونیسکو اسلام آباد، مسز انگے بورگ برائینس (Mrs Inge Borg Brienes) اور جناب ارشد سعید خان کا ممنون ہوں کہ جنہوں نے اس کارِ عظیم میں رہنمائی، حوصلہ افزائی اور معاونت فرمائی۔

یہاں پر پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال، ڈاکٹر عبدالرحمان اور تمام ماڈیولز مصنفین کا بھی خصوصی شکریہ ادا کرتا ہوں کہ جنہوں نے اپنی علمی بصیرت، تجربے، پیشہ وارانہ صلاحیتوں اور تعمیری تنقید سے اس اہم اور عظیم کام کی تکمیل میں نمایاں کردار ادا کیا۔

میر احمد ماہر مضمون کی کاوشوں، صلاحیتوں اور محنت کو بھی سراہتا ہوں جن کی بدولت ''تعلیم سب کیلئے'' (نوشہرہ پراجیکٹ) ادارہ ہذا کیلئے ایک سنگ میل کی حیثیت سے یاد رکھا جائے گا (انشاءاللہ)۔

عمر فاروق

ڈائریکٹر

نظامت نصاب و تعلیم اساتذہ این ۔ڈبلیو۔ ایف ۔ پی ایبٹ آباد

فہرست عنوانات

TABLE OF CONTENTS

تعارف

ریاضی ایک نہایت دلچسپ اوراہم مضمون ہونے کے باوجود ہمیشہ سے اساتذہ کرام کیلئے پڑھانا (سمجھانا) اورطلبہ کے لیے سمجھنا ایک مسئلہ رہا تھااور ہے۔

ابتدائی درجات میں ریاضی کے بنیادی تصورات سمجھنے میں مشکلات اُس وقت جنم لیتی ہیں جب والدین واساتذہ بچوں سے یہ اُمید لگا بیٹھتے ہیں کہ وہ بہت جلد ریاضی کے تصورات سمجھ جائیں گے۔ حالانکہ ہر بچہ اپنی رفتار سے سیکھتا ہے۔ بعض اوقات بچے ریاضی کے ایسے تصورات بھی نہیں سمجھ پاتے جو بظاہر وہ سمجھنے کی اہلیت رکھتے ہیں۔ اسکی وجہ وہ طریقہ ہائے تدریس ہو سکتے ہیں جن کی مدد سے ان تصورات کو سمجھایا جاتا ہے۔ اور بعض دفعہ نہ سمجھنے کی وجوہات ذاتی نوعیت کی بھی ہوسکتی ہیں مثلاً یہ کہ ممکن ہے کوئی طالب علم بیماری کی وجہ سے سکول نہ آسکا ہو یا یہ بھی ممکن ہے کہ طالب علم کمرہ جماعت میں تو موجود ہو لیکن خوابوں کی دُنیا میں گم ہو اور یوں ذہنی طور پر کمرہ جماعت میں ہی نہ ہو۔ اکثر ترقی پذیر ممالک میں نصاب ساز یونیورسٹی یا کالج کے پروفیسرز صاحبان ہوتے ہیں جنہیں سکول میں پڑھانے کا بالکل تجربہ نہیں ہوتا اور اُن کے ذہن میں یہ بات سمائی ہوئی ہوتی ہے کہ نصاب میں ایسے مشمولات کو شامل کرنا نہایت ضروری ہے جن کی اعلیٰ تعلیم میں ضرورت پڑے گی۔ اور اس کاوش میں پرائمری کے اساتذہ کرام کا علمی معیار نظروں سے اوجھل ہو جاتا ہے جو مرکزی اہمیت کا حامل ہے۔ اور تربیت کے مراحل میں بھی کہیں وہ معیار پیش نظر نہیں ہوتا جس سے اساتذہ کرام کو گزارہ جائے تاکہ تعلیم میں اور بالخصوص ریاضی کے دلچسپ، موثر، دیرپا اور فعال تعلم کو کمرہ جماعت میں وجود مل سکے۔ اساتذہ کرام اورطلبہ کی تدریس ریاضی میں انہی مشکلات اور ضروریات کے پیش نظر یہ ماڈیول ترتیب دیا گیا ہے جس میں ایک پرائمری ٹیچر کے تجربہ اور جدت کے ذریعے مقامی وسائل کو استعمال کرتے ہوئے ایسی سرگرمیوں کے ذریعے ریاضی پڑھانے کے جملہ طریقوں سے بھی استفادہ کیا گیا ہے جن میں بچے کو مرکزی حیثیت حاصل ہو۔

اس ماڈیول کی مدد سے اساتذہ کرام نہ صرف نصابی مواد سے آگاہ ہوں گے بلکہ سبقی خاکوں کی روح، نصابی مقاصد، تصورات، طریقہ ہائے تدریس، مشاغل وسرگرمیاں، رسمی اور غیر رسمی جائزوں پر عملاً کام کرسکیں گے۔

اُمید ہے کہ اساتذہ کرام اس سلسلے میں اپنی تخلیقی صلاحیتوں کو بروئے کار لاتے ہوئے ان سبقی خاکوں سے نہ صرف استفادہ کریں گے بلکہ اپنے ماحول، حالات اور وسائل کی مناسبت سے ترامیم بھی کرسکیں گے۔

متعلم کی سہولت کے لیے اس ماڈیول میں سالانہ نقشہ تقسیم کار اور درسی خاکوں کا ایک اجمالی ساخاکہ بھی دیا گیا ہے۔ اُمید ہے کہ موصوف کی تدریسی منصوبہ بندی میں مفید ہو۔

مقاصد

عمومی مقاصد:

(۱) بچے کی نشونما کی ابتدائی منازل میں ریاضیاتی ضرورتوں اور دلچسپیوں کی تسکین کرنا تا کہ وہ اپنی انفرادی اور معاشرتی زندگی میں مؤثر کردار ادا کر سکے۔

(۲) روزمرہ زندگی کے مسائل میں صحیح اور ٹھوس فیصلے اور منطقی استدلال کے لیے ذہنی تنظیم کی نشونما کرنا۔

(۳) سائنسی استدلال اور پیمائش کی سوجھ بوجھ کے لیے بنیاد فراہم کرنا۔

(۴) ریاضی میں تربیت، رویہ اور دلچسپی پیدا کرنے کے لیے یہ بتانا کہ موجودہ معاشرتی اور تہذیبی ارتقاء میں ریاضی کا کیا کردار ہے۔

(۵) رہنمائی کے تحت انکشافی اور ریاضیاتی نمونوں کی تخلیق کے مواقع پیدا کرنا۔

خصوصی مقاصد:

(۱) اعداد کے بارے میں بنیادی معلومات فراہم کرنا۔

(۲) چار بنیادی قاعدوں سے متعلقہ سوالات کے حل کیلئے مناسب مہارتوں کی نشونما کرنا۔

(۳) دو اور تین پہلو والی ہندسی اشکال کے متعلق بنیادی معلومات حاصل کرنا

(۴) بنیادی پیمائشوں (رقم، وقت، وزن، اور لمبائی وغیرہ) میں عملی مسائل کے حل کے لیے اہلیت پیدا کرنا۔

(۵) بصری اشکال میں پیش کیئے گئے اعداد و شمار کا فہم پیدا کرنا۔

نمونہ ماہانہ تقسیم کار ریاضی

برائے جماعت پنجم

ماہ	عنوانات	صفحہ نمبر	اسباق کی تعداد	جائزہ نمبر
اپریل	رومن عددی علامات	1 سے 4 تک	2 اسباق	1
	تقسیم پزیری	4 سے 8 تک	3 اسباق	
	عاد	8 سے 12 تک	3 اسباق	
مئی	اضعاف	12 سے 13 تک	2 اسباق	2
	مفرد اور مرکب اعداد	13 سے 14 تک	3 اسباق	
	اجزائے ضربی	14 سے 15 تک	اسبق	3
ستمبر	دہرائی	1 سے 15 تک		
	مفرد تجزی	15 سے 17 تک	1 اسبق	4
	عاد اعظم	17 سے 20 تک	2 اسباق	5
	ذو اضعاف اقل	20 سے 24 تک	2 اسباق	6
اکتوبر	کسور عام و کسور اعشاریہ	24 سے 27 تک	2 اسباق	
	کسر کی مختصر ترین صورت	27 سے 30 تک	1 سبق	7
	کسور اعشاریہ کی جمع و تفریق	30 سے 33 تک	2 اسباق	
	کسور اعشاریہ کی مخلوط جمع و تفریق	33 سے 35 تک	2 اسباق	8
نومبر	کسور اعشاریہ کی ضرب	35 سے 37 تک	2 اسباق	9
	کسور اعشاریہ کی تقسیم	37 سے 40 تک	2 اسباق	
	کسر عام کسر اعشاریہ میں تبدیل کرنا	40 سے 44 تک	2 اسباق	
	کسر اعشاریہ کو کسر عام میں تبدیل کرنا	44 سے 45 تک	2 اسباق	10
دسمبر	عبارتی سوالات میں کسر عام کسر اعشاریہ کا استعمال	47 سے 49 تک	2 اسباق	
	اکائی کا قاعدہ	48 سے 53 تک	2 اسباق	
	اوسط	53 سے 55 تک		
جنوری	خط جیومیٹری	58 سے 61 تک	2 اسباق	
	شعاع		2 اسباق	
	عمودی وافقی خطوط		2 اسباق	11
	اور متوازی خطوط کی پہچان		2 اسباق	
	زاویہ	61	2 اسباق	
فروری	کھلی اور بند اشکال	62	2 اسباق	
	چوکور اور اسکی اقسام	63	3 اسباق	
	چوکور اور مثلث کا احاطہ	65	2 اسباق	12
	مستطیل مربع قائمۃ الزاویہ	67	3 اسباق	
	مثلث کا رقبہ معلوم کرنا	70	2 اسباق	13
	مکعب، مکعب نما اور حجم کا تصور			
مارچ	لائن گراف، مدود گرام	73 سے 76	2 اسباق	
	دہرائی			
	سالانہ امتحان اور نئی جماعتوں میں داخلے			

سبقی خاکہ

تدریس ریاضی برائے جماعت پنجم کے زیرِنظر ماڈیول کومندرجہ ذیل ترتیب پر تیار کیا گیا ہے جن میں موثر، دیرپا اور فعال تعلیم کی روح کو مدنظر رکھا گیا ہے تاہم اس میں ردوبدل کی گنجائش ہے۔ اساتذہ کرام حالات کے مطابق ایک عنوان یا صفحہ کو ایک یا ایک سے زیادہ اسباق کی صورت میں پیش کر سکتے ہیں۔ ہر سبقی خاکہ درج ذیل اجزاء پر مشتمل ہے۔

مقاصد	سبق کے مقاصد سبق کے اختتام پر بچے کیا سیکھ پائیں گے۔
ریاضی کی اصطلاعات	اہم الفاظ جو سوالات حل کرتے وقت بچے استعمال کریں گے۔ اور جن کے مطلب جاننا بچوں کے لیئے ضروری ہے
معاونات	سبق کے دوران استعمال ہونے والی ضروری معاونات کی فہرست
معلومات برائے اساتذہ	سبق کے بارے میں اضافی معلومات جن کا جاننا اُستاد کے لیے ضروری ہے۔
ذہنی مشق	بچوں کو نئے سبق کے لیئے آمادہ کرنے اور ان کی ذہنی نشوونما کے لیے زبانی سوالات
سرگرمیاں	ریاضی کے تصورات کی تفہیم کے لیے مقرون اشیاء کی مدد سے عملی سرگرمیاں
کتاب کا استعمال	مشقی سوالات جو بچے اُستاد کی نگرانی میں کریں گے
اضافی سرگرمیاں	سبق کی تفہیم کو مزید پختہ کرنے کے لیے اضافی سرگرمیاں
تفویض	گھر کے لیے کام
جائزہ	سبق کے بارے میں بچوں کی تفہیم کے جانچنے کے لیئے غیر رسمی جائزہ

نمونے کے اسباق

نمبر1 عاد

مقاصد

(۱) عاد کسے کہتے ہیں سمجھ سکیں۔

(۲) عاد بنانا سیکھ سکیں۔

(۳) عاد سے متعلق سوالات حل کرسکیں۔

(۴) مشترک عادِ اعظم معلوم کرسکیں۔

(۵) عادِ اعظم بذریعہ، عاد، مفرد تجزی اور بذریعہ تقسیم معلوم کرسکیں۔

ریاضی کی اصطلاحات:

وہ اہم الفاظ جو سوال کرتے وقت بچے استعمال کریں گے جن کے استعمال اور معنی جاننا بچوں کے لیے بہت ضروری اور آموزش کے لیئے مفید ہے۔مثلاً عاد، عادِ اعظم، مشترک عاد، تقسیم، عادِ اعظم بذریعہ عاد، عادِ اعظم بذریعہ مفرد تجزی اور عادِ اعظم بذریعہ تقسیم، قدرتی اعداد، مفرد اعداد وغیرہ۔

معاونات:

دھاگہ، بال فریم کے موتی، تیلیاں، عددی کارڈز سادہ کاغذ A-4، سٹکنگ، عادِ اعظم بذریعہ عاد، بذریعہ مفرد تجزی اور عاد اعظم بذریعہ تقسیم کے چارٹس۔

معلومات برائے اساتذہ:

بچے اس سے پہلے تقسیم، تقسیم کے قاعدے، اور بہت سے پہاڑے پڑھ چکے ہیں۔اس سبق میں عاد کی تعریف سیکھنے کے ساتھ ساتھ سابقہ پڑھے گئے تصورات کو مزید پختہ کرنے اور عادِ اعظم حاصل کرنے کے مختلف طریقے جان سکیں گے۔ نیز ایسے اعداد جو کسی دیئے ہوئے عدد کو تقسیم کریں اس عدد کے عاد کہلاتے ہیں۔اسی طرح ''1 '' سے بڑے ہر ایسے عدد کو مفرد عدد کہتے ہیں جسکے عادوں کی تعداد صرف دو ہو مثلاً 17، 19 وغیرہ۔اور وہ عمل جس کے ذریعے سے کوئی عدد مختلف اعداد کے حاصل ضرب کی صورت میں لکھا جاتا ہے عمل تجزی کہلاتا ہے۔تمام معلومات اور تعریفیں صرف اساتذہ کرام کی معلومات کیلئے ہیں یہ مجرد تعریفیں بچوں کو نہ لکھائی جائیں بلکہ اُنھیں تفہیم کے عمل سے گزارا جائے۔

سبق کا آغاز:

ذہنی مشق = (بچوں کو نئے سبق کے لیے آمادہ کرنے، سابقہ علم کی ذہنی دہرائی اور ذہنی نشوونما کے لیے زبانی سوالات)

اچھا بچو! مجھے جلدی جلدی بتائیں کہ!

$52 \div 4 =$	$24 \div 2 =$
$32 \div 2 \div 4 =$	$30 \div 15 =$
$20 \div 2 \div 2 =$	$12 \div 3 =$
$64 \div 2 \div 4 =$	$38 \div 2 =$

سرگرمی نمبر1: معلم دیاسلائی کی ڈبیا سے 12 دیاسلائیاں نکال کر اُن کو اکھٹا کرتے ہوئے ایک ہاتھ میں پکڑے اور بچوں کو مخاطب کرتے ہوئے سب کی توجہ اپنی طرف مبذول کرواتے ہوئے ایک بچے کو اپنے پاس بلائے اور اُسکے رخ کو دیگر بچوں کی طرف کرتے ہوئے دیگر کلاس سے اجتماعی سوال کرے کہ بچو میرے پاس 12 دیاسلائیاں ہیں۔ اگر ان بارہ دیاسلائیوں کو میں ایک بچے میں تقسیم کردوں اسے دے دوں تو اس بچے کو کتنی دیاسلائیاں ملیں گی؟ بچوں سے ہاتھ کھڑا کروائے اور اور جس بچے کا ہاتھ نہ کھڑا ہو اُسے سے پوچھے اور اُگلوانے کی کوشش کرے اگر بچہ بتائے تو ٹھیک ہے ورنہ دوسرے بچوں سے کہلوائے اور اُسکی اصلاح کرے۔ تمام بچوں کی شرکت یقینی بنانے کے لیے یہ ضروری ہے کہ سب کو لے کر چلے۔ پھر اس $12 \div 1$ کو تختہ سیاہ پر بچوں سے لکھوائے۔

اس کے بعد دو بچوں کو بلوائے اور پوری جماعت سے اجتماعی سوال کرے کہ بچو اب میں 12 دیاسلائیوں کو دو بچوں میں تقسیم کرنا چاہتا ہوں آپ میری مدد کریں گے؟ میں ان 12 دیاسلائیوں کو کیسے ان دو بچوں میں تقسیم کروں کہ برابر برابر تقسیم ہو جائیں؟ سوال اجتماعی اور جواب انفرادی۔ اور جواب لینے میں کمزور اور شرمیلے بچوں سے پہل کرے پھر دیگر بچوں کی طرف رجوع کرے۔ ممکنہ جواب $12 \div 2$ کا چھ چھ دیاسلائیاں آئیں گی۔ اب پھر بچوں سے کہے کہ اس کو یعنی $12 \div 2 = 6$ کو تختہ سیاہ پر کون لکھے گا؟ بچوں سے لکھوائے اور اور خود مدد کرے معاونت کرے۔ ایسے ہی 12 دیاسلائیوں کو 3 بچون اور بالترتیب 6،4 اور 12 بچوں کے ساتھ بھی کرے اور تختہ سیاہ پر لکھوائے۔ تختہ سیاہ پر اس ترتیب سے مہارت حاصل ہو چکی ہوگی۔

$$12 \div 1 = 12$$

$$12 \div 2 = 6$$

$$12 \div 3 = 4$$

$$12 \div 4 = 3$$

$$12 \div 6 = 2$$

$$12 \div 12 = 1$$

اب تختہ سیاہ پر تقسیم کرنے والے اعداد کو رنگین چاک سے نمایاں کرے اجتماعی سوال کرے کہ بچو! کیا آپ مجھے بتا سکتے ہیں کہ ان اعداد کو ہم کیا کہیں گے؟ اگر جواب مل جائے تو تحسین کرتے ہوئے دوسری سرگرمی پر آئے ورنہ خود بچوں کو بتائے کہ یہ اعداد 12 کے عاد ہیں۔ اور عاد وہ اعداد ہیں جو عدد کو پورا پورا تقسیم کرتے ہیں۔

سرگرمی نمبر۲:

دھاگے اور بال فریم کے موتیوں کے ساتھ:

8 موتی لیں اور بچوں کو دکھائیں کہ بچوں یہ میرے پاس آٹھ موتی ہیں۔ میں ان آٹھ موتیوں کو ایک دھاگے میں ڈالنا چاہتا ہوں میری مدد کون کرے گا۔ دو بچوں کو سامنے لائیں ایک ہاتھ میں دھاگہ لے اور دوسرا آٹھ موتی۔ موتیوں والا بچہ ایک ایک کر کے موتی دھاگے میں ڈالے۔ جب موتی ڈال لیئے جائیں تو معلم پوچھے کہ بچو آٹھ موتی اگر ایک دھاگے میں پروئیں تو دھاگے میں کتنے موتی آئے؟ ممکنہ جواب 8 اب اس کو تختہ سیاہ پر بچوں کی مدد سے لکھوائے کہ

$$8 \div 1 = 8$$

اسی طرح سے 8 موتیوں کو بالترتیب دو دھاگوں، چار اور آٹھ دھاگوں میں میں اسی سرگرمی کو دہرائے اور ساتھ ساتھ تختہ سیاہ پر اخذ کرواتے ہوئے لکھوائے اب تختہ سیاہ پر اس طرح کی عبارت جائے گی۔

$$8 \div 1 = 8$$

$$8 \div 2 = 4$$

$$8 \div 4 = 2$$

$$8 \div 8 = 1$$

اب معلم پہلی سرگرمی کی طرح 8 کے عادوں کی طرف توجہ دلائے۔

سرگرمی نمبر۳: اب معلم تختہ سیاہ کو صاف کرنے کے بعد 12,8 کے عاد بچوں کی مدد سے بنائے اور ترتیب اس طرح رکھے کہ!

8 کے عاد= 8,4,2,1

12 کے عاد= 12,6,4,3,2,1

جب بچوں کی مدد سے یہ عمل ہو جائے تو معلم بچوں سے سوال کرے کہ بچو ان دونوں عبارتوں میں دیگر عادوں سے بڑا اور مشترکہ عاد کونسا ہے؟ ممکنہ جواب '4' ہوگا۔ اس پر معلم سوال کرے کہ ایسے مشترکہ اور بڑے عاد کا ایک خاص نام ہے کوئی بچہ مجھے بتا سکتا ہے؟ جواب نہ آنے پر معلم خود بتائے اور بچوں سے اخذ کروائے۔ مزید وضاحت کے لیے چند مثالوں کو بچوں کی مدد سے حل کرے۔

جائزہ:

یہ دیکھنے کے لیے کہ آیا بچوں نے عاد اور عادِ اعظم کا تصور سیکھ لیا ہے اور کتنا سمجھ چکے ہیں، بچوں کو جوڑوں میں دو دو اعداد کے عاد بنانے کے لیئے کہے مثلاً 8,12 , 15,20 , 32,18 , 36,24 وغیرہ۔ جب بچے جوڑوں میں مصروف ہوں تو خود نگرانی کرے اور کام ختم کرنے پر جن بچوں نے پہلے کام ختم کر لیا ہو پہلے خود اُنکا کام چیک کرے اور دوسرے بچوں کا کام بچوں کے زریعے سے چیک کروائے۔

تفویض: گھر سے مشق نمبر 4 کر کے لانے کی ہدایت دے۔

سبق نمبر2:

اگلے دن کا کام

(۱) اعادہ: بذریعہ مشقی سوالات

(۲) سرگرمی نمبر 4

معلم اعادے کے بعد پوچھے کہ کیا آپکو معلوم ہے عاداعظم معلوم کرنے کے اور بھی طریقے ہیں؟ عاداعظم معلوم کرنے کے کتنے طریقے ہیں؟ کون کون سے؟ اگر کوئی بھی بچہ نہ بتا سکے تو معلم بتائے کہ عاداعظم معلوم کرنے کے تین طریقے ہیں۔

ا۔عاداعظم بذریعہ عاد۔ ۲ عاداعظم بذریعہ مفرد تجزی۔ ۳۔عاداعظم بذریعہ تقسیم،اور ساتھ ہی کہے کہ آج ہم عاداعظم بذریعہ مفرد تجزی سیکھیں گے۔

(ب) معلم عددی کارڈ پہلے سے تیار کر کے ساتھ لائیں اور انکو اپنے سامنے میز پر ترتیب سے رکھیں تا کہ ان کے استعمال می کوئی بے ترتیبی اور بے ربطگی پیدا نہ ہو۔

(ا) 20 کی مفرد تجزی کے لئے بنے ہوئے کارڈز الٹے کر کے سامنے میز پر رکھ دیں جو $2 \times 2 \times 5 = 20$ پر مشتمل ہوں یعنی ایک کارڈ پر 2 دوسرے پر X تیسرے پر 2 اور چوتھے پر پھر X اور پانچویں کارڈ پر 5 اور چھٹے کارڈ پر = اور ساتویں کارڈ پر 20 لکھا ہوا ہو۔ اب انہی سات کارڈوں کے لئے سات بچے اسطرح بلائیں کہ ایک بچہ آئے اور اس سے ایک کارڈ اُٹھانے کے لیے کہیں بچہ کارڈ اٹھا کر ساری کلاس میں بچوں کے سامنے آئے۔ اب ہر بچہ جو کارڈ لیکر کھڑا ہے وہ اپنے کارڈ والی عددی علامت کو پکارے اور عوامل کی علامت والا عوامل کی علامت کو پکارے۔ جب بچے اپنے اپنے کارڈز پر لکھا ہوا عدد اور عوامل کے نشان (x ,=) وغیرہ پڑھ لیں تو باقی بچوں کو جو کمرہ جماعت میں بیٹھے ہیں ان سے معلم کہے کہ بچو اب اسکو صحیح ترتیب سے کرتے ہیں۔ ترتیب کے لیے معلم کمرہ جماعت میں بچوں کے سامنے کمرے کے ایک کونے میں کھڑا ہو، اور عدد 20 کے کارڈ والے بچے کو اپنے پاس پہلے کھڑا کرنے کیلئے 20 پکارے کہ 20 میرے پاس آجاؤ۔ 20 کو اپنے قریب کرے، پھر بچوں سے کہے کہ بچو 20 برابر ہے کے لیے 20 کے بعد مجھے برابر کا نشان چاہئے تو برابر کو پکارے پھر برابر کے نشان کے بعد 2 والا کارڈ آئے پھر ضرب والا اور ایسے ہی 20 کی مفرد تجزیوں کو 20 سمیت اس جملے کی طرز و ترتیب پر کھڑا کر دے ساری کلاس کے سامنے۔

$$5 \times 2 \times 2 = 20$$

ساتھ ساتھ جو بچے کارڈ لیے کھڑے ہیں انھیں بھی تدریس میں شامل کرنے کے لیے ان کو بھی سمجھائے اور شامل رکھے ۔

اب تختہ سیاہ چونکہ بچوں کے قد سے قدرے اونچا ہوتا ہے اسلیے ان بچوں کو آگے سے ہٹاتے ہوئے کہے کہ بچو اب 20 کی پھر مفرد تجزی جو آپ کے سامنے بچوں نے کارڈوں کی مدد سے بنائی اس کو تختہ سیاہ پر کون لکھے گا پہلے کمزور بچوں کو لائے پھر کمی بیشی کی صورت میں لائق بچوں سے مدد لے اور بچوں کی مدد سے تختہ سیاہ پر یہ عبارت لکھوائے کہ:

$$5 \times 2 \times 2 = 20$$

جب بچے لکھ لیں تو ایک دو بچوں سے جملہ پڑھوائے۔ پھر سوال کرے کہ بچو واقعی $5 \times 2 \times 2 = 20$ کے ذرا بتاؤ کہ کیسے 20 برابر ہے بائیں طرف رقم کے دو تین بچوں سے مفرد تجزی اخذ کروائے اور دائیں اور بائیں رقموں کا برابر ہونا اخذ کروائے۔ اب 20 مفرد تجزی کے کارڈ ایک طرف رکھ کر ایسے ہی سرگرمی 32 کی مفرد تجزی والے کار[illegible] ۔ تمہ بچوں کے ساتھ دہرائے۔

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = [illegible]$$

اس سرگرمی میں اسے گیارہ بچے چاہیے ہونگے یہ سرگرمی مکمل کروانے کے بعد دونوں مفرد تجزیوں کو تختہ سیاہ پر حل کرتے ہوئے دونوں کے مشترکہ جوڑے بنائے۔ جوڑے تختہ سیاہ پر بھی بنا سکتا ہے اور مزید بچوں کو بلا کر 20 کے مفرد تجزی کرتے ہوئے بھی لیکن مزید بچوں کو بلانے سے تعلیم کا عمل متاثر ہوگا اور بچے نقل و حرکت اور کھیل کے ہی ہو کر رہ جائیں گے اس لیے تختہ سیاہ پر سمجھائے، اور ساتھ ساتھ اخذ کروائے۔

دونوں کا مشترکہ عاد اعظم

20 اور 30 کا عاد اعظم = 5

البتہ 20 اور 32 کی مفرد تجزی والے کارڈوں میں سے مشترک اعداد کے کارڈ نکلوائے تو

5 x 2 x 2 = 20

2 x 2 x 2 x 2 x 2 = 32

میں سے 2 x 2 x 2 کے کارڈوں کو باہر لا کر بھی سمجھایا جا سکتا ہے

سرگرمی نمبر 5

اس کے بعد ایک مثال تختہ سیاہ پر بچوں کی مدد سے حل کرے جسکے تمام اقدامات کو سوال جواب کے زریعے سے بچوں سے اخذ کروائے۔ مثلاً اچھا بچوں آیئے اب آپ میری مدد کیجئے مجھے 24 اور 36 کی مفرد تجزی چاہیئے تو مجھے کیا کرنا چاہیئے۔

خود چاک لیکر قمیض کا بازو اوپر کرتے ہوئے باڈی لیگونج سے یہ تاثر دے کر بچے بتائیں اور میں لکھوں۔

تو پہلے کسے لوں بچے کہیں کہ 24 کو یا 36 کو تو خود کہے چلو پہلے 24 کو لیتے ہیں تو 24 کو تختہ سیاہ پر لکھے یوں پھر بچوں سے کہے اچھا بچوں پہلے کس کو کس سے ضرب دیں بچوں کے مختلف ممکنہ جوابوں کو ایک پر آمادہ کرتے ہوئے کہے ٹھیک 2 پھر x 2 کتنے ہو گئے؟ اب کس سے پھر 2 سے تو کتنے ہو گئے 8 شاباش اب کس سے اب ممکنہ جوابوں کو ایک پر آمادہ کرے کہ بچوں اگر دو سے دیتے ہیں تو 16 ہو جائیں گے اور پھر ضرب دینے سے بڑھ جائیں گے برابر نہیں رہیں گے اس لیے 3 سے ضرب دیں تو کیا خیال ہے۔ ذرا ضرب دے کر دیکھو کیا آتا ہے۔ اب سارے جب مطمئن ہو جائیں تو اسکو لکھ لے۔ اسی طرح سے 36 کی مفرد تجزی بچوں سے بنوائے پھر دونوں کے مشترک نکلوائے اور پھر بچوں ہی سے ضرب دلوا کر حاصل ضرب معلوم کرے۔ اس سارے عمل میں احتیاط سے اور آہستہ چلے تا کہ بچے تصور کو سمجھ لیں۔

سرگرمی نمبر 6

اب بچوں کو جوڑوں میں بٹھا کر جوڑوں میں مختلف اعداد کی تقسیم اس طرح کرے کہ ہر بچے کو ایک عدد کی تجزی بنانی پڑے۔ اور دونوں کو مل کر مشترک عاد اعظم بنانا پڑے۔ اس دوران خود نگرانی اور رہنمائی کرتا رہے۔ جوڑوں میں دو تین سوالات کی مشق کروائے۔ پھر بچوں کو 4/4 یا 5/5 کے گروپوں میں تقسیم

کے انھیں کتاب میں سے مشق 5 کے ابتدائی آٹھ سوالات حل کرنے کے لیے تفویض کرے اور خود نگرانی اور رہنمائی کرے۔ آخر میں گروپ لیڈرز کا کام خود چیک کرے۔ اور باقی بچوں کا کام گروپ لیڈرز سے چیک کروائے۔

سبق نمبر 3 (تیسرا دن)

(ا) اعادہ:

دوسرے اور پہلے دن کے کام کا اعادہ کرے جو سرسری طور پر کاپیوں کے چیک کرتے ہوئے کر سکتا ہے ہر چند کے گروپ لیڈرز کاپیاں چیک کر چکے ہوں گے۔ لیکن معلم کی طاہرانہ نگاہ نہ صرف لکھائی کے کام میں اہمیت جتلائے گی بلکہ سرسری اعادہ بھی ہوگا۔

(۲) سرگرمی نمبر 7

کاپیاں چیک کرنے کے بعد معلم اعلان کرے کہ بچوں آج ہم عاد اعظم بذریعہ تقسیم سیکھیں گے۔ اسکے بعد معلم تختہ سیاہ پر اعداد لکھ کر 32 اور 46 کا عاد اعظم بذریعہ تقسیم معلوم کریں۔ اب اخذ کروائے۔ اخذ کرنے کے انداز میں سوال جواب کے ذریعے اب 32 اور 46 کے عاد اعظم بذریعہ تقسیم معلوم کرنے کے لئے مجھے کیا کرنا چاہیئے۔ سوال اجتماعی ہو اور جواب انفرادی ۔ ساتھ جہاں ضرورت ہو بتانے کی بتا بھی دے۔ لیکن تمام اقدامات کو بچوں سے لحہ بہ لحہ اخذا کروائے۔ اور بچوں کی شرکت یقینی بنائے اچھا تو سب سے پہلے مجھے کیا کرنا ہے تقسیم کرنے والا امکان بنانا ہے۔ شاباش اب بچو اسکے بعد میں کیا کروں، ممکنہ جواب بڑی رقم کو اندر رکھنا ہے اور چھوٹی رقم کو باہر یعنی جس رقم کو تقسیم کرنا ہوا سے اندر اور جر رقم پر تقسیم کیا جائے اسے باہر اگر بچے نہ بتا سکیں تو خود بتا دے اچھا بچو اب 32 کا پہاڑا کتنی دفعہ پڑھیں کہ یہ 46 کے برابر ہو جائے۔ اگر دو دفعہ 32 کا پہاڑ پڑھیں تو یہ زیادہ ہو جائے گا اس لیے ایک دفعہ پڑھتے ہی 32 اکم 32 اکائی کے بالکل نیچے اکائی ہو اور دہائی کے بالکل دہائی۔ اب 46 میں سے 32 نکالیں تو کیا بچے گا 6 میں سے 2 نکالے باقی رہ گئے 4 اور 4 میں سے 3 نکالے تو باقی بچا 1 تو بچوں 46 کو جب ہم نے 32 پر تقسیم کیا جو ہمیں 14 حاصل ہوا تو گویا 46، 32 پورا پورا تقسیم نہیں ہوا۔ اب 32 بڑا ہے اور 14 چھوٹا تو کیا کریں گے اب 32 کو اندر رکھیں گے اور 14 کو باہر تو 14 کا پہاڑ کتنی دفعہ پڑھیں گے کہ ہمیں یہ 32 کے برابر ہو جائے بچوں سے اخذ کروانا ہے۔ اور ساتھ ساتھ تمام اقدامات بچوں سے بالترتیب اخذ کروانے ہیں۔ 14 دونے 28 اب اگر تین بار 14 کا پہاڑا پڑتے ہیں تو زیادہ ہو جائے گا اسلئے دو بارہ ٹھیک ہے۔ 32 میں سے 28 نکالنے میں دو چھوٹا ہے اور آٹھ بڑا لہذا تین سے حاصل لیں گے۔ حاصل لیا تو یہ بن گیا 12، 12 میں سے 8 نکالے باقی رہ گیا چار اب 32 بھی پورا پورا تقسیم نہیں ہوا۔ لہذا اب 14 کو تقسیم کے خانے کے اندر رکھیں گے اور اسے 4 پر تقسیم کریں گے تو 4 تیجے بارہ 14 میں سے 12 نکالے تو دو بچ جائیں گے اب 4 کو اندر رکھ کر 2 پر تقسیم کریں تو پورا پورا تقسیم ہو گیا اب مزید تقسیم نہیں ہو سکتی۔

لہذا 32 اور 46 کا عاد اعظم = 2

اس ترتیب پر تمام اقدامات کو اخذ کرواتے ہوئے مزید ایک دو مثالیں بچوں کی مدد سے حل کریں۔

نوٹ: تمام تفصیل اس لئے عرض کی گئی کہ معلم ایک ایک قدم پر بچوں کی توجہ حاصل کرتے ہوئے تدریسی عمل کو آہستہ آہستہ بڑھاتا رہے۔

سرگرمی نمبر 8

معلم بچوں کو چار چار یا پانچ پانچ کے گروپس میں مشق نمبر 6 حل کرنے کو کہے اور خود گروپوں کی نگرانی اور رہنمائی کرے۔

تفویض:

گھر سے مشق نمبر 4، 5، 6 کی تیاری کر کے اگلے روز آنے کو کہے تا کہ ایک رسمی جائزہ لے سکے۔

جائزہ:

بچوں کی کارکردگی اور ترقی کو دو طریقوں سے جانچا جا سکتا ہے۔

(۱) غیر رسمی جائزہ

(۲) رسمی جائزہ

(۱) غیر رسمی جائزہ:

بچوں کو غیر رسمی جائزہ سبق کے دوران ہر وقت ہوتا رہتا ہے طلباء سے گفتگو کے دوران بھی ان کی صلاحیتوں کا اندازہ لگایا جاتا ہے۔ بلیک بورڈ پر سوال حل کرائے جاتے ہیں یا سابقہ واقفیت کو نئے سبق سے مربوط کرتے وقت مناسب سوال کیے جاتے ہیں ان سوالات و جوابات کی مدد سے کلاس کی مجموعی کارکردگی کا پتہ چل جاتا ہے۔ تعداد زیادہ ہونے کی صورت میں انفرادی طور پر بچے کے بارے میں رائے قائم کرنا مشکل ہو جاتا ہے۔ تاہم ایک اچھا استاد ہر مشکل پر قابو پا سکتا ہے۔

(۲) رسمی جائزہ:

غیر رسمی جائزہ کے ساتھ ساتھ رسمی جائزوں کی ضرورت مسلمہ ہے کیونکہ تدریس ایک مسلسل عمل ہے جس میں ایک تصور دوسرے تصور کی بنیاد بنتا ہے لہذا اگر ابتدا میں تصورات واضح نہ ہوئے تو بعد میں مشکلات پیش آئیں گی۔ گنتی کا مفہوم واضح نہیں ہوگا تو جمع و تفریق سمجھ کر سیکھنا دشوار ہوگا۔ اسی طرح جمع و تفریق کی تفہیم کے بغیر ضرب و تقسیم کا سیکھنا مشکل ہوگا۔ لہذا ہر نیا تصور شروع کرنے سے پہلے آموختہ کے لیے جائزہ لیا جانا بہت ضروری ہے۔ ان جائزوں کے نتائج کی روشنی میں اساتذہ کو اپنی تدریس کی خوبیوں/خامیوں اور بچوں کے تعلیم کا اندازہ ہو سکے گا اور وہ اپنے اسباق کو مزید بہتر بنا سکیں گے۔

جائزہ اور گھر کا کام:

(۱) کسی ایک کا عاد اعظم بذریعہ عاد معلوم کریں۔

(۱) 24 اور 48، (۲) 64 اور 72

(۲) کسی ایک کا عادِ اعظم بذریعہ مفرد تجزی معلوم کریں۔

(۱) 16 اور 24، (۲) 32 اور 48

(۳) کسی ایک کا عادِ اعظم بذریعہ تقسیم معلوم کریں۔

(۱) 28 اور 52 (۲) 26 اور 48

درست جواب پر ٹھیک ( ) کا نشان لگائیں۔

(۱) 8 کے عاد = 8,5,3,1

(۲) 8 کے عاد = 8,4,2,1

(۳) 8 کے عاد = 8,7,6,5,4,3,2,1

(۴) 12 کے عاد = 12,9,7,5,3,1

(۵) 12 کے عاد = 12,6,4,3,2,1

(۶) 12 کے عاد = 12,11,10,9,8,7,6,5,4,,3,2,1

سوال: خالی جگہوں کو دیئے گئے جوابات میں سے درست جواب سے پر کریں۔

(۱) 24 اور 48 کا عادِ اعظم بذریعہ تقسیم .... ہے۔ (2,3,4,)

(۲) 64 اور 72 کا عادِ اعظم بذریعہ تقسیم .... ہے۔ (12,8,6,)

(۳) 32 کی مفرد تجزی..................... ہے۔ (2x2x2x2x3)(2x2x2x2x2)(2x2x3x3)

(۴) 12 کے عاد............. ہیں۔ (7,5,3,1)(10,8)(12,6,4,3,2,1,)

نوٹ:

اس سبق کے لئے سوال نمبر 1، 2، 3 کے ذریعے رسمی جائزہ بھی لیا جاسکتا ہے۔ جسے معلم خود تیار کرسکتا ہے اور اس جائزہ کے بعد جائزے کی ریکارڈ شیٹ اور اس جائزے کے نتائج کا استعمال آخر میں دے دیا گیا ہے تاکہ اساتذہ اسے تدریسی عمل میں استعمال کرسکیں۔

جائزے کی ریکارڈ شیٹ

مضمون: ریاضی

جماعت پنجم

کل نمبر:

جائزہ نمبر______

صحیح______

غلط______

دوبارہ پڑھنا______

نمبر شمار	نام طالب علم		عاد اعظم		حاصل کردہ نمبر
1		بذریعہ عاد	بذریعہ مفرد تجزی	بذریعہ تقسیم	
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
	غلط جوابات				
	دوبارا پڑھائیں				

کسور اعشاریہ کو کسور عام
اور کسور عام کو کسور اعشاریہ میں تبدیل کرنا

مقاصد:

اس سبقی خاکہ کے مطالعے اور استعمال سے اساتذہ کرام طلباء کو اس قابل بنا سکیں گے کہ طلباء۔

(۱) کسر عام کو کسر اعشاریہ میں تبدیل کر سکیں۔

(۲) طلباء کسر عام اور کسر اعشاریہ کے درمیان تعلق کو سمجھ سکیں۔

(۳) کسر اعشاریہ کو کسر عام میں تبدیل کر سکیں

(۴) بچے روزمرہ زندگی میں کسر عام اور کسر اعشاریہ کا استعمال کر سکیں۔

ریاضی کی اصطلاحات:

وہ اہم الفاظ جو تصور کو سیکھتے وقت بچے استعمال کریں گے جنکا استعمال اور معنی جاننے بچوں کے لیے ضروری ہیں مثلاً دسویں، سویں، ہزاوریں، اعشاریہ، کسر عام، کسر اعشاریہ، شمار کنندہ، مخرج، ہندسے وغیرہ،

معاونات:

۱۔ کاغذ، کی مستطیلی پٹیاں یکساں کٹی ہوئیں ۲۔ ٹیچنگ کٹ میں سے گتے کی پٹیاں، رنگین چاک، کسور عام اور کسور اعشاریہ میں ہندسوں کی مقامی قیمت پر مبنی جدول اور چار برابر رسیاں جن میں سے ایک ڈوری کو دو اور دوسری کو تین اور تیسری کو چار برابر حصوں میں تقسیم کر لیں اور سٹاکنگ۔

معلومات برائے اساتذہ:

بچے چوتھی جماعت میں کسور عام، واجب غیر واجب، مخلوط، مترادف کسور چھوٹی، برابر، اور بڑی کسور بھی پڑھ چکے ہیں، کسور عام اور کسور اعشاریہ (دو مرتبہ) کی جمع اور تفریق بھی سیکھ چکے ہیں۔ وہ یہ بھی جانتے ہیں کہ کسور اعشاریہ کی جمع اور تفریق میں سویں میں سے سویں اور دسویں میں سے دسویں اور اکائیوں میں سے اکائیاں اور دہائیوں میں دہائیاں تفریق کی جاتی ہیں یا جمع کی جاتی ہیں، جبکہ نقطہ اعشاریہ کی جگہ برقرار رہتی ہے۔

کسر اعشاریہ کو کسر عام میں تبدیل کرنے کا اصول یہ ہوگا کہ

(۱) کسر اعشاریہ سے نقطہ اعشاریہ حذف کریں اس طرح جو عدد حاصل ہوگا وہ مطلوبہ کسر کا شمار کنندہ ہوگا،

(۲) مطلوبہ کسر عام کا مخرج معلوم کرنے کے لیے نقطہ اعشاریہ کے نیچے 1 لکھ کر اسکے بائیں طرف اتنے صفر لگائیں جتنے کہ کسر اعشاریہ کے داہیں طرف ہندسوں کی تعداد ہو۔

(۳) کسی کسر اعشاریہ کے دائیں طرف والے آخری غیر صفر ہندسے کے دائیں طرف ایک یا ایک سے زیادہ صفروں کا اضافہ کرنے سے کسر کی قیمتی میں کوئی فرق نہیں پڑتا۔

(۴) اگر کسر عام کا مخرج 10 ہو تو کسر عام میں شمار کنندہ کے ایک ہندسے کے بعد بائیں طرف نقطہ اعشاریہ لگا دیتے ہیں اسطرح دی ہوئی کسر عام کسر اعشاریہ میں تبدیل ہو جاتی ہے۔

(۵) اگر کسر عام کا مخرج 2 ہو تو کسر عام کے شمار کنندہ اور مخرج کو 5 سے ضرب دیکر ایسی مترادف کسر حاصل ہوگی جس کا مخرج 10 ہوگا ایسی کسر اعشاریہ میں تبدیل کرنے کے لیے اصول نمبر iv استعمال کیا جائے

(۶) اگر کسی کسر عام کا مخرج 5 ہو تو اسکے شمار کنندہ اور مخرج کو 2 سے ضرب دیکر اصول iv والا عمل دہرایا جائے۔

نوٹ: تمام معلومات اساتذہ کرام کے ذہن کو واضح تصور دینے کے لیے ہیں۔ بچوں کو بتانے یا رٹوانے کے لیے نہیں۔ براہ کرم اس سے پرہیز کریں، بچوں کے سمجھانے کے لیے آگے سرگرمیاں آرہی ہیں۔

سبق کا آغاز:

ذہنی مشق:

برابر لمبائی کی چار پتلی رسیاں لیں، ان میں سے ایک رسی کو دو، دوسری کو تین اور چھوتھی کو چار برابر ٹکڑوں میں تقسیم کرلیں ہر حصے کا پوری لمبائی والی رسی سے مقابلہ کرتے جائیں اور پوچھتے جائیں کہ یہ حصہ پوری رسی کا کتنا حصہ ہے۔ اس طرح بدل بدل کر کچھ دیر کے لیے یہ ذہنی مشق کروائیں، اس سے سابقہ علم کی ذہنی دہرائی اور نئے سبق کے لیے بچے تیار ہو جائیں گے

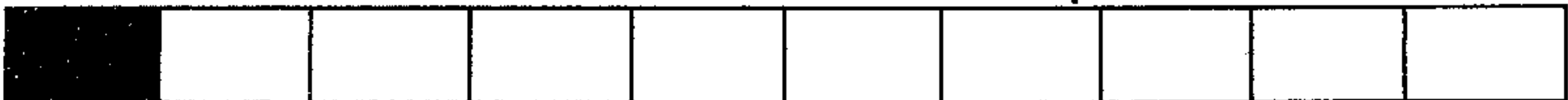
سرگرمی نمبر 1

معلم / معلمہ ایک مستطیلی پٹی دس برابر حصوں میں تقسیم ہو اور جسکا ایک حصہ (دسواں حصہ) رنگین ہو سامنے تختہ سیاہ پر سلٹنگ کی مدد سے لگائے گا۔ پھر اس شکل کی طرف اشارہ کرکے استاد بچوں سے پوچھے گا کہ بچوں اس شکل کو کتنے برابر حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ (سوال اجتماعی جواب انفرادی)

ممکنہ جواب = 10 حصے

اچھا بچو! اس شکل میں کتنے حصے رنگدار ہیں۔ (" " " ")

ممکنہ جواب 1

اچھا بچوں یہ بتائیں کہ رنگدار حصہ کل شکل کا کتنا حصہ ہے۔

ممکنہ جواب 1/10 معلم اس جواب کو اس مستطیلی پٹی کے نیچے لکھیے۔ یہ 1/10 کیسے ہے کل دس برابر حصوں میں سے ایک یعنی 1/10 ایک دسواں اچھا بچوں اسکو کوئی مجھے کسر اعشاریہ میں بتا سکتا ہے کیسے لکھیں گے؟ اگر کوئی بتائے تو ٹھیک ورنہ معلم خود بتائے۔ 1. یعنی ایک دسواں،

پھر معلم اس پٹی کے نیچے دوسری مستطیلی پٹی لگائے جس کے دو برابر حصے رنگیں ہوں

پھراس پٹی کی طرف اشارہ کر کے کہے کہ بچوں اس شکل میں کل شکل کے کتنے حصے رنگین ہیں۔ کسر عام میں بتائیں ممکنہ جواب 2/10 یعنی دو دسویں 10 میں سے 2 اچھا بچوں اسکو کسر اعشاریہ میں کیسے لکھیں گے دو دسویں۔ یعنی 2.

اب ایک 5 برابر رنگین حصوں والی پٹی کی ساتھ ہی مشق دہرائے اور ساتھ ساتھ اخذ کروائے کہ 5/10 اور کسر اعشاریہ میں 5.

اب معلم دو برابر مستطیلی پٹیاں جن میں 10 ,10 حصے ہوں جن میں سے ایک کے دس حصے رنگین ہوں اور دوسری کے سات سامنے لگائے اور ان سے بھی ویسی ہی کاروائی اخذ کروائے اور پوچھے کہ بتائی ہوئی شکلوں کے رنگدار حصے کو کسر عام میں کیسے لکھتے ہیں۔

1/7/10 اب ان رنگدار حصوں کو کسر اعشاریہ میں اکیسے لکھیں گے، 1.7 ایک مکمل اور 7 دسویں۔

سرگرمی نمبر 2

اب معلم تختہ سیاہ پر کسر عام اور کسر اشاریہ کا خاکہ سا بنائے یوں

کسر عام	کسر اعشاریہ
پہلی شکل کا رنگدار حصہ 1/10	.1
دوسری شکل کا رنگدار حصہ 2/10	.2
تیسری شکل میں رنگدار حصہ 5/10	.5
چوتھی شکل میں رنگدار حصہ 1/7/10	1.7

ساتھ ساتھ اشکال اور کسور کا موازنہ کروا تا جائے۔

اب بچوں کو جوڑوں میں بٹھا کران میں مستطیلی پٹیاں تقسیم کرے پہلے ایک ایک پٹی اور جوڑوں میں کسر عام اور کسر اعشاریہ میں ان مستطیلی پٹیوں کو ظاہر کرنے کو کہتے ہیں۔

پھر دو دو پٹیوں کے ساتھ یہی کام کرے۔

سرگرمی نمبر 3

تختہ سیاہ پر درج ذیل جدول بنائے

سیکڑہ	دہائی	اکائی		دسواں	سواں	ہزارواں
				1		
				0	9	
		1		7		
				0	2	
				0	0	5

اور مقامی قیمت کے حوالے سے جدول کی وضاحت کر کے طلباء سے سوال کرے کسر عام میں طلبہ تختہ سیاہ پر آ کر اسے کسر اعشاریہ میں لکھیں۔

مثلاً 1/10، 9/100، 1/7/10 دوسویں، 5 ہزارویں تین دسویں ایک سویں دو ہزارویں، 5 دسویں وغیرہ اور انکا جواب اور ان کا اندراج تختہ سیاہ پر جدول میں کروائے۔

سرگرمی نمبر 4

معلم بچوں کو گروپس میں بٹھا کر مشق نمبر 17 کے سوالات 4,3,2,1 حل کرنے کیلئے کہیے خود نگرانی اور رہنمائی کیجیے۔

تفویض: بقیہ مشق تمام بچوں سے گھر سے کر کے لانے کے لیے کہیے اور دوسرے دن چیک کیجیے۔

کسر عام اور کسر اعشاریہ کی دہرائی کے لیے ذہنی/زبانی مشق

اعادہ:

معلم درج ذیل سوالات کو چھوٹی چھوٹی پرچیوں میں لکھ کر ایک ڈبے میں ڈال لے۔

(۱) تین دسویں۔(۲) چار دسویں۔(۳) پانچ دسویں۔(۴) ایک دوسواں دوسویں۔ (۵) سات دسویں آٹھ سویں۔

(۶) دو ہزارویں۔(۷) تینتیس سویں۔ (۸) پانچ سویں اور سات ہزارویں۔ (۹) چھ سو اٹھارہ ہزارویں،

(۱۰) چار سویں اور پانچ ہزارویں۔

(۱) 7.۔ (۲) 1. (۳) 02. (۴) 27. (۵) 078.

(۶) 202. (۷) 54. (۸) 20. (۹) 007. (۱۰) 012.

بچوں کو دائرے میں بٹھائیں اور ڈبے کو درمیان میں رکھ دیں،

بچوں کو نمبر دیں کہ وہ ایک سے 20 تک نمبر گنے اور اپنے اپنے نمبر کو یاد رکھیں اگر بچے زیادہ ہوں تو پھر سے اسے گنیں۔اس طرح تمام بچوں کو نمبر یاد ہوں،

اب معلم 1 سے 20 میں سے کوئی نمبر پکارے جس بچے کا وہ نمبر ہو وہ ڈبے میں سے ایک چٹ نکال کر پڑھے اور جواب تختہ سیاہ پر لکھے۔

سوالات کے متعلق ہدایات معلم بورڈ پر لکھے

ہدایات: الفاظ والی پرچیوں کے سوال کو کسر اعشاریہ اور کسر اعشاریہ والے سوال کو الفاظ میں لکھیں نیز کسر عام میں بھی لکھیں۔

پرچیاں ختم ہونے تک یہ سرگرمی جاری رکھیں۔غلط جواب آنے پر بحث بھی کریں۔

پراجیکٹ ڈائریکٹر	:	عمر فاروق
مصنّفین	:	ڈاکٹر عبدالرحمان
		ریاض بہار
		منیر احمد
		تنویر عالم
ترتیب و نظر ثانی	:	پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال
		منیر احمد
پراجیکٹ کوآرڈینیٹر	:	منیر احمد

"تعلیم سب کیلئے"

نوشہرہ پراجیکٹ

ماڈیول نمبر	عنوان	ماڈیول نمبر	عنوان
1	اساسیات تعلیم (Foundations of Education)	7	شخصیت، انفرادی اختلافات اور مجموعی ریکارڈ (Personality, Individual Differences & Cumulative Record)
2	یونیورسلائزیشن آف پرائمری ایجوکیشن (Universalization of Primary Education)	8	ہم نصابی سرگرمیاں (Co-Curricular Activities)
3	جائزہ اور پیمائش (Evaluation & Measurement)	9	تدریس اردو (Teaching of Urdu)
4	پرائمری سکول کا انتظام (Management of Primary School)	10	تدریس معاشرتی علوم (Teaching of Social Studies)
5	تدریس میں جدت (Innovation in Teaching)	11	تدریس ریاضی (Teaching of Mathematics)
6	تدریسی اعانات (Teaching Aids)	12	تدریسِ سائنس (Teaching of Science)

نظامت نصاب و تعلیم اساتذہ این۔ڈبلیو۔ایف۔پی۔، ایبٹ آباد

بہ اشتراک و تعاون: یونیسکو (UNESCO)، اسلام آباد